सिरका बनाने की उन्नत विधि

तकनीकी हस्तान्तरण

द्वारा

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, उ. प्र.

(विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, उ. प्र. शासन)

विज्ञान भवन, 9-नबीउल्लाह रोड, सूरजकुण्ड पार्क, लखनऊ-226 018

फोन : 0522-2202446, 2611773 फैक्स : 022-2611773

Website: www.dstup.gov.in/CST

Email: cstupinnovation@gmail.com

तकनीकी विकसित - केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ

1. सिरका क्या होता है

किसी भी शर्करायुक्त रस के मदिराकरण के पश्चात ऐस्टिक किणवन द्वारा प्राप्त उत्पाद है। इसका मुख्य घटक ऐस्टिक अम्ल होता है। भोजन के लिये प्रयोग किए जाने वाले सिरके में 4 से 8 प्रतिशत तक ऐस्टिक अम्ल होता है।

2. सिरके का इतिहास

सिरके की उत्पत्ति बहुत प्राचीन है। आयुर्वेद के ग्रंथों में सिरके का उल्लेख औषधि के रूप में है। बाइबिल में भी इसका उल्लेख मिलता है। 16वीं शताब्दी में फ्रांस में मदिरा एवं सिरका अपने देश के उपभोग के अतिरिक्त निर्यात करने के लिए भी बनाया जाता था।

3. सिरका किन पदार्थों से बनाया जाता है

गन्ना, अंगूर, सेब, संतरे, अनन्नास, जामुन तथा अन्य फलों के रस, जिनमें शर्करा पर्याप्त मात्रा में होती है, सिरका बनाने के लिए बहुत उपयुक्त हैं, क्योंकि उनमें जीवाणुओं के लिए पोषण पदार्थ पर्याप्त मात्रा में होते हैं। सिरके को उसके उसके मूल पदार्थ के नाम से जाना जाता है, जैसे - गन्ने का सिरका, अंगूर का सिरका, सेब का सिरका, जामुन का सिरका इत्यादि, किन्तु प्राकृतिक रस से प्राप्त सिरके में मूल पदार्थ के पौष्टिक गुण विद्यमान होते हैं। इसमें ऐस्टिक अम्ल के साथ-साथ यह जिन पदार्थों से बनाया जाता है उनमें लवण तथा अन्य तत्व भी उपस्थित रहते हैं। बाजार में प्रायः कृत्रिम सिरका प्रयोग किया जाता है जो ऐस्टिक अम्ल के तनु विलयन से बनाया जाता है, किन्तु यह स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होता है।

4. सिरका बनाने की प्रक्रिया

सिरके के बनने में शर्करा ही आधार है, क्योंकि शर्करा ही पहले किणवित होकर मदिरा बनती है और बाद में उपयुक्त जीवाणुओं से ऐस्टिक अम्ल में किणवित होती है।

सिरका दो रासायनिक चरणों में बनता है।

शर्करा $\xrightarrow[\text{चरण}]{\text{प्रथम}}$ अल्कोहल $\xrightarrow[\text{चरण}]{\text{द्वितीय}}$ ऐस्टिक अम्ल

- पहले चरण में यीस्ट शर्करा को अल्कोहल में बदलता है। यह प्रक्रिया अवायवीय वातावरण में होती है।
- दूसरे चरण में ऐस्टिक अम्ल जीवाणु, अल्कोहल को ऐसीटिक अम्ल में बदलते हैं। यह प्रक्रिया वायवीय वातावरण में होती है।

यीस्ट (खमीर) किणवन में ऐल्कोहल की उत्पत्ति किणवित शर्करा की मात्रा के प्रतिशत की आधी होती है और सिद्धांततः ऐस्टिक अम्ल की प्राप्ति ऐल्कोहल से ज्यादा होनी चाहिए क्योंकि दूसरी क्रिया में ऑक्सीजन का संयोग होता है लेकिन प्रयोग में इसकी प्राप्ति उतनी ही होती है, क्योंकि कुछ ऐल्कोहल जीवाणुओं के द्वारा तथा कुछ वाष्पन द्वारा नष्ट हो जाते हैं।

5. परम्परागत विधि

इसके अनुसार शर्करा युक्त पदार्थ को मिट्टी के घड़े में रख दिया जाता है। ये बर्तन तीन चौथाई तक भरे जाते हैं। इसमें थोड़ा सा गुड़ मिला दिया जाता है। 15-20 दिन बाद जब झाग बनना बंद हो जाये, तब घड़े के मुँह पर कपड़ा बांध कर इसे धूप में रख देते है। ऐस्टिक अम्लीय किणवन क्रिया धीरे धीरे आरंभ हो जाती है। इस विधि अनुसार किणवन धीरे-धीरे होता है और इसके पूरा होने में 3 से 6 माह तक लग जाते हैं।

6. विकसित उन्नत विधि

यह विधि केंद्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान द्वारा विकसित की गयी है। इस विधि से सिरका जल्दी तथा अच्छी गुणवत्ता का बनता है। इसका प्रयोग अधिक मात्रा में सिरका बनाने के लिए किया जा सकता है। शर्करा युक्त पदार्थ को छोटे मुँह के कारबॉय में यीस्ट डाल कर किणवित किया जाता है। शुरू में कारबॉय का मुंह ढक्कन से कस कर बंद कर दिया जाता है। एक-दो दिन में जब बुलबुले उठने लगते हैं तो ढक्कन को हल्का ढीला कर दिया जाता है। नौ से दस दिन में गैस निकलनी बंद हो जाती है तब अल्कोहल का किणवन समाप्त हो जाता है। तब किणवित पदार्थ को चौड़े मुँह के बर्तन में शिफ्ट कर दिया जाता है। इस बर्तन में स्थिर किए गए ऐस्टिक अम्ल जीवाणु युक्त बांस के 6-8 इंच के टुकड़ों को डाल दिया जाता है। तापमान 30-35 डिग्री रखा जाता है। इस विधि के अनुसार किणवन तेजी से होता है और लगभग तीन सप्ताह में प्रक्रिया पूरी हो जाती है। जब खटास बढ़नी बंद हो जाए तो सिरका तैयार हो गया है। मलमल के कपड़े से सिरका को छान लें। स्टील के बर्तन में सिरके को 70^0 सेण्टीग्रेट तक गर्म करें और निजर्मित बोतलों में भर कर ढक्कन कस दें। बोतलों को उबलते पानी में 10 मिनट तक पाश्चुरीकृत करें।

7. प्रयोजित सामग्री विवरण (10 लीटर सिरका निर्माण हेतु)

क्र. सं.	विवरण	मात्रा	उत्पादक/ आपूर्तिकता
1.	पोटेशियम मेटाबाईसल्फाईड (KMS)	2 ग्राम प्रति 10 लीटर	स्थानीय बाजार
2.	मुलायम बॉस का टुकड़ा साइज 6'x 2'x 2'	2 टुकड़े	स्थानीय बाजार
3.	छोटे मुंह वाला पात्र 15 लीटर	1 नग	स्थानीय बाजार
4.	गन्ने का रस	10 लीटर	स्थानीय बाजार
5.	यीस्ट उर्फ खमीर कल्चर (Saccharomyces cerevisiae)	2 गोली	स्थानीय बाजार
6.	चौड़े मुँह वाला पात्र 15 लीटर	1 नग	स्थानीय बाजार
7.	मलमल का कपड़ा 1 मीटर		स्थानीय बाजार
8.	स्टील का भगोना 20 लीटर सिरका पाश्चुराइजेशन हेतु	1 नग	स्थानीय बाजार
9.	टेबिल स्पून	1 नग	स्थानीय बाजार
10.	काँच की बोतल 1 लीटर क्षमता	10 नग	स्थानीय बाजार

9. सामग्री

- गन्ने या अन्य फलों का रस - 10 लीटर
- छोटे मुंह का 15 लीटर क्षमता वाला कारबॉय या ढक्कनदार बड़ी बोतल

- चौड़े मुह का बर्तन अथवा पात्र

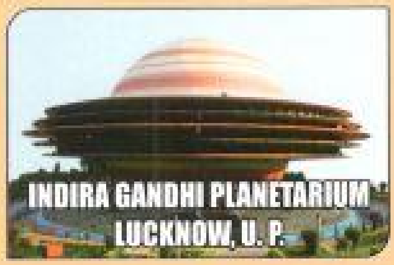
- यीस्ट उर्फ खमीर कल्चर
- स्थिर की गई ऐसीटिक अम्ल जीवाणु कल्चर
- टब के मुंह पर बांधने के लिए मलमल का कपड़ा
- सिरका गरम करने के लिए बर्तन
- सिरका भरने के लिए काँच की बोतलें

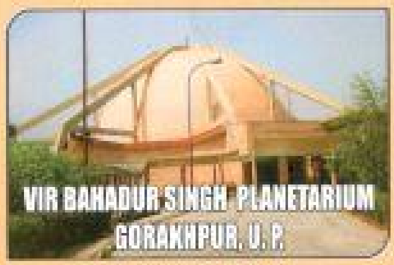
10. सिरके के फायदे

- सिरके को विभिन्न खाद्यों में परिरक्षक की तरह प्रयोग किया जाता है।
- आयुर्वेद में सिरका औषधि के रूप में प्रयोग किया जाता है।
- सिरका का सेवन पाचन संबंधी शिकायतों को दूर करने मे सहायक होता है।
- सिरके का इस्तेमाल कंडिशनर के रूप में किया जा सकता है. एक कप पानी में आधा चम्मच सिरका मिला कर बालों की मसाज करने से बाल खिल उठते हैं और उनमें एक नई चमक आ जाती है। बालों में सिरके का प्रयोग रूसी की समस्या से बचाता है।
- यह शरीर से विषैले पदार्थों को निकालने की प्रक्रिया में सहायता करता है।
- एक चम्मच सिरके का प्रयोग हिचकी बंद करने में सहायक होता है।
- एक कप गर्म पानी में एक चम्मच फल के रस के सिरका से गार्गल करने से गले की खराश दूर हो जाती है।
- सिरके के इस्तेमाल से मांस-पेशियों के दर्द से राहत पाई जा सकती हैं इससे मसाज करना फायदेमंद होता है.
- सिरके का सेवन मोटापा कम करने के लिए सहायक होता है।

10. सावधानियाँ

इच्छित खटास का सिरका तैयार होने के बाद सिरके को शीघ्र पाश्चुरीकृत करने के बाद बोतलों में भर देना चाहिए तथा बोतल का ढक्कन हमेशा कस कर बंद रखना चाहिए वरना ऐस्टिक अल्ल पानी में बदल जायेगा तथा सिरका खराब हो जाएगा।





विस्तृत जानकारी हेतु सम्पर्क करें

श्री अनिल यादव

सचिव

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, उ.प्र.

श्री राधे लाल

संयुक्त निदेशक

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद, उ.प्र.

Email: cstupinnovation@gmail.com